

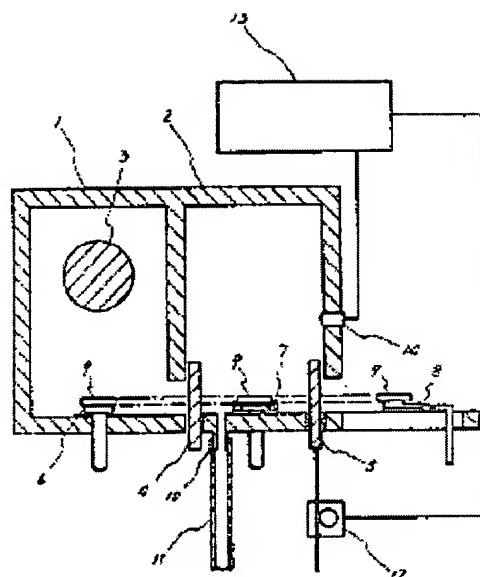
# CLEANING APPARATUS

**Patent number:** JP62125619  
**Publication date:** 1987-06-06  
**Inventor:** TAKIZAWA YOSHIHARU; others: 01  
**Applicant:** HITACHI LTD  
**Classification:**  
- **international:** H01L21/30; B08B7/00; H01L21/302  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19850264800 19851127  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP62125619

**PURPOSE:**To enable the continuous treatment without leakage of ozone outside an apparatus, by providing a sensor having a function of detecting the concentration of ozone inside a preparatory chamber.

**CONSTITUTION:**A conveyor arm 7 of a preparatory chamber has a function of conveying a substance 9 to be cleaned between the preparatory chamber 2 and a cleaning chamber 1 and delivers the same to a cleaning table 6. A microcomputer 13 sends an open/close signal to a door opening/closing unit 12 based on a signal received from a sensor 14, while the atmosphere in the preparatory chamber 2 is exhausted to be treated by an exhaust pipe 11 through an exhaust port 10. The substance 9 to be cleaned is conveyed into the cleaning chamber 1 from the outside of the apparatus by a conveyor arm 8 and the conveyor arm 7 of the preparatory chamber to be cleaned on the cleaning table 6, and is conveyed outside the apparatus again by the conveyor arm 7 of the preparatory chamber and the conveyor arm 8. The movement of the atmosphere occurs on the occasion of conveyance, and consequently the atmosphere in the preparatory chamber 2 is to contain ozone. The concentration of this ozone is detected by a detector 4. Thereby the cleaning treatment can be performed without leakage of harmful ozone outside the apparatus, and the ozone can be incorporated into a cleaning line for continuous treatment after the safety of an operator and the prevention of damage of a peripheral apparatus are secured.



⑤ Int. Cl. 4

H 01 L 21/30  
B 08 B 7/00  
H 01 L 21/302

識別記号

庁内整理番号

Z-7376-5F  
6420-3B  
N-8223-5F  
B-8223-5F

④公開 昭和62年(1987)6月6

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④発明の名称 洗浄装置

②特 願 昭60-264800

②出 願 昭60(1985)11月27日

⑦発 明 者 滝 沢 芳 治 日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所多  
工場内

⑦発 明 者 大 竹 光 義 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所生産技  
術研究所内

⑦出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑦代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

# 明 細 書

1 発明の名称 洗浄装置

2 特許請求の範囲

1. 酸素ラジカルによる酸化により被洗浄物表面の有機物を除去する機能を持ち、この処理を行う洗浄室との間は開閉可能な扉で仕切られ、装置外部とも開閉可能な扉で仕切られ、内部に被洗浄物を保管する機能を持つ予備室を有する洗浄装置において、予備室内のオゾンの濃度を検出する機能を持つセンサを備える事を特徴とする洗浄装置。

3 発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は洗浄装置に係り、例えば電子部品、半導体等の表面の有機物の洗浄に適した洗浄装置に関する。

〔発明の背景〕

従来の装置は、特開昭59-94823号、特開昭59-94824号等の広報に記載のよう  
に波長185nmと254nmの紫外線強度比及

び185nmの紫外線強度を設定し、被洗浄物をベルトコンベアで搬送して洗浄する構造であった。しかし、洗浄の際発生するオゾンはアメリカ労働衛生専門家会議による許容濃度が0.1ppmという有害物であるにもかかわらずその流出防止に対しては何の配慮もなされていなかった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、洗浄処理時に発生する有害なオゾンを装置外にもらさずに、連続処理が可能な洗浄ラインに組み込む事が可能な洗浄装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明はオゾンを用い有機物を除去する洗浄装置にオゾンの濃度を検出するセンサを備えた予備室を設けたものである。有害ガスを用いる洗浄室をインライン化するには、洗浄室と装置外部との間に予備室を備け、これを経由して被洗浄物を搬送する必要がある。これにより洗浄室から予備室にオゾンが流出した場合、予備室

る。しかし排気処理が不十分な場合流出させる危険があるため、予備室内のオゾン濃度を検出し十分排気が行われた後、搬送を行う装置としたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図により説明する。水銀灯3より照射される紫外線により発生するオゾンを用い洗浄を行う洗浄室1に隣接して予備室2が形成されている。予備室2にはセンサ14が備えられており内部のオゾンの濃度を検出する。予備室2の装置外部側に扉開閉器12により開閉される予備室扉5を、又予備室2の洗浄室1側に洗浄室扉4を備える。搬送腕8は被洗浄物9を装置外部と予備室2の間を搬送し、予備室搬送腕7に受けわたす機能を持つ。予備室搬送腕7は被洗浄物9を予備室2と洗浄室1の間を搬送し、洗浄台6に受けわたす機能を持つ。マイクロコンピュータ13はセンサ14か

・ 3 ・

かを判定(ステップC)される。オゾンが許容濃度以下になると予備室扉5を開き(ステップD)搬送腕8にて被洗浄物9を予備室2へ搬送(ステップE)し、次いで予備室扉5を閉じる(ステップF)。次に洗浄室扉4を開き(ステップG)予備室搬送腕7にて被洗浄物9を予備室2から洗浄室1の洗浄台6へ搬送し(ステップH)、次いで洗浄室扉4を閉じ(ステップI)洗浄を行う(ステップJ)。洗浄終了後、洗浄室扉4を開き(ステップK)、予備室搬送腕7にて洗浄室1の洗浄台6の被洗浄物9を洗浄予備室2へ搬送し(ステップL)次いで洗浄室扉4を閉じ(ステップM)予備室2内の雰囲気気を排気する(ステップN)。予備室2内の雰囲気中のオゾンは前記同様センサで測定し許容濃度以下であるか判定する(ステップO)。許容濃度以上であればステップNをくり返し、許容濃度以下であれば予備室扉5を開き(ステップP)搬送腕8にて被洗浄物9を予備室2から装置外部へ搬送し(ステップQ)。次いで予備室扉5を閉じ(ステップR)後、

管11にて排気処理される。

被洗浄物9は搬送腕8と予備室搬送腕7により装置外部より洗浄室1内部に搬入されて洗浄台6上で洗浄を受け、再び予備室搬送腕7と搬送腕8により装置外部へ搬出される。搬送の雰囲気移動が生じ予備室2内がオゾンを含み雰囲気となる。このオゾンの濃度はセンサ14で検出される。前記の搬送の為予備室扉5を開く必要がある場合は、排気により予備室2内雰囲気が許容濃度以下であるとマイクロコンピュータ13が判断した後、扉開閉器12に信号送り予備室扉5を開ける。

第2図は前記マイクロコンピュータ13のフローチャートを示す。次に本フローチャートに基づいて制御の一例を説明する。ステップAスタートすると予備室内2の雰囲気気が排気される(ステップB)。予備室内2の雰囲気中のオゾンはセンサ14で測定され許容濃度以下であ

・ 4 ・

了する。(ステップS)。

これにより例えば許容濃度を0.1ppmと設定すれば、装置外部の環境は労働衛生上の許容限度以下となる。

#### 〔発明の効果〕

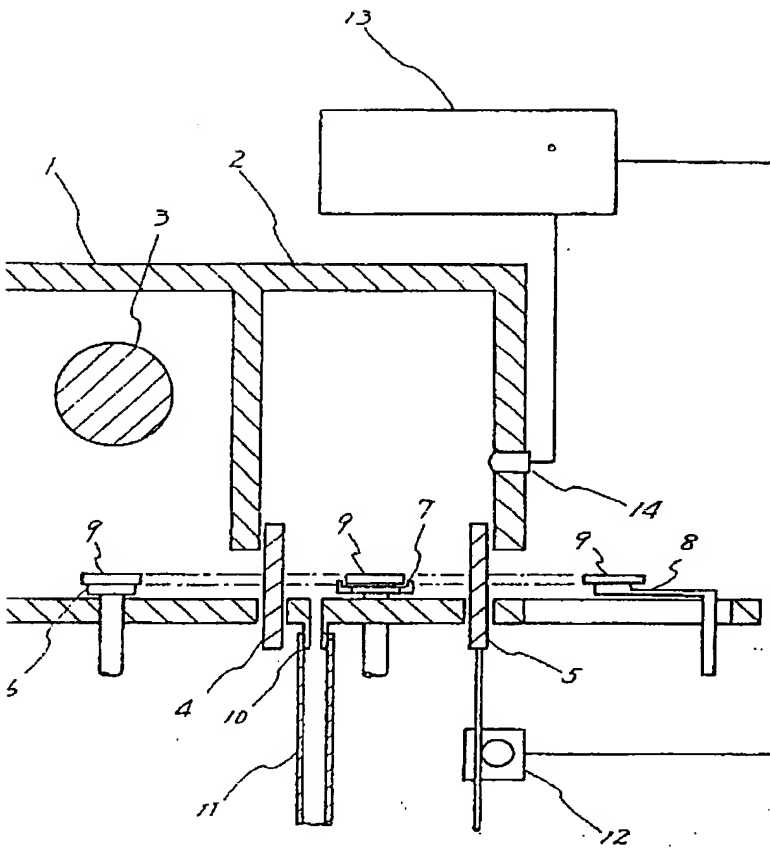
本発明は予備室内の雰囲気気をモニターし、安全を確認した後に扉を開くため、有害なオゾンを装置外部に漏さずに洗浄処理が行え、作業の安全及び周辺機器の損失防止を確保した上、洗浄ラインに組込み連続処理する事が出来る。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す洗浄装置の断面図、第2図は上記洗浄装置を制御するためのマイクロコンピュータのフローチャートである。

1…洗浄室、2…予備室、3…水銀灯、4…洗浄扉、5…予備室扉、6…洗浄台、9…被洗浄物、10…排気口、11…排気管、12…扉開閉器、13…マイクロコンピュータ、14…センサ

第 1 図



第 2 図

